

(11)Publication number : 2000-249393
(43)Date of publication of application : 12.09.2000

(72)Inventor : NAKAJIMA YOICHI
KOGA TAKAHIRO

2006/08/07

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-249393
(P2000-249393A)

(43)公開日 平成12年9月12日(2000.9.12)

(51) Int.Cl.⁷
F 2 4 F 13/062

識別記号

F I
F 2 4 F 13/062

テーマコード* (参考)
3L080

審査請求 未請求 請求項の数 3 O.L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平11-52146

(22)出願日 平成11年3月1日(1999.3.1)

(71)出願人 000164553
空研工業株式会社
福岡県福岡市中央区大濠公園 2 番39号

(71)出願人 591219429
空調技研工業株式会社
福岡県糸島郡志摩町大字小富士968

(72)発明者 中島 洋一
福岡県糸島郡志摩町大字小富士968 空調
技研工業株式会社内

(74)代理人 100099634
弁理士 平井 安雄

最終頁に続く

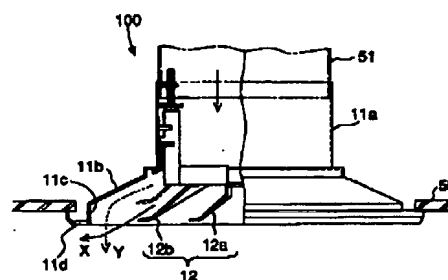
(54)【発明の名称】 吹出口装置

(57) 【要約】

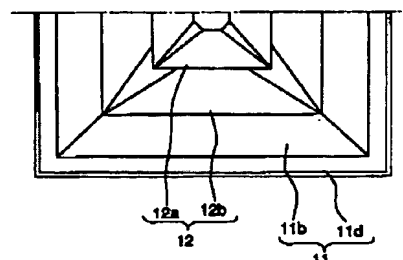
【課題】 コーナ方向へも気流が吹出すことで室内空気のコーナ部分への誘引を抑え、結露を防止すると共に、気流を効率よく拡散させて空調効果の向上が図れる吹出口装置を提供する。

【解決手段】 中コーン12をなす羽根体12a、12bがコーナ部を羽根体内側方向に面取り状に変形させたコーナ傾斜面を形成されてなり、コーナ部分における外コーン部11bと中コーン12との隙間を大きくすることにより、ネック部11aからの気流がコーナ部分にも抵抗なく流れ込んでコーナ方向へも気流を吹出せ、開口枠体11への誘引気体の接触もなくなり、汚染や結露が確実に防止できると共に、気流通過抵抗の減少で静圧損失を大幅に低下させられ、騒音も低減できる。

(A)



(B)



【特許請求の範囲】

【請求項1】 空気調和用の気体を一端側から供給されると共に当該気体を他端側から空気調和の対象となる空間へ吹出す矩形又は方形の開口断面形状の開口領域を有し、前記一端側から他端側へ向けて拡開状となる外コーン部が形成されてなる開口枠体と、当該開口枠体の開口領域に配設され、矩形又は方形の拡開状に形成される一又は複数の羽根体からなる中コーンとを備える多層コーン型の吹出口装置において、

前記中コーンの羽根体が、面同士が交差するコーナ部から所定寸法離れた両側位置で内向きに屈曲されて屈曲位置間に前記コーナ部を面取りした形状に略一致するコーナ傾斜面を形成されてなり、羽根体中心位置及び拡開方向を前記開口枠体の外コーン部の中心位置及び拡開方向と一致させ且つ羽根体端辺を開口枠体の端辺と平行な向きとして開口領域に配設されることを特徴とする吹出口装置。

【請求項2】 前記請求項1に記載の吹出口装置において、

前記中コーンの羽根体が、所定の矩形又は方形の各隅部を切り落した八角形開口断面形状から矩形又は方形開口断面形状まで徐々に変化する拡開形状とされてなることを特徴とする吹出口装置。

【請求項3】 前記請求項1又は2に記載の吹出口装置において、

前記開口枠体が、前記外コーン部の空気調和対象空間側の端部に所定長さ空気調和対象空間方向に起立する縁部を形成されてなり、

前記中コーンが、前記開口枠体の開口領域内において少なくとも中コーンの空気調和対象空間側の端辺位置を前記縁部の空気調和対象空間側の先端に略一致させる位置、及び当該位置から縁部長さだけ空気調和対象空間方向と反対方向にずれた位置の二通りに位置調整可能に配設されることを特徴とする吹出口装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、空気調和対象空間に面して配設され、この空間に空気調和用の気体を所定の吹出パターンで吹出す吹出口装置に関する。

【0002】

【従来の技術】空気調和対象空間である室内に調和空気を吹出す吹出口装置のうち、多層コーン型の吹出口装置には、従来から、外観が円の組合わせで構成される丸型や、直線の組合わせで構成される角型等のタイプがあった。こうした従来の吹出口装置の一例として、角型の吹出口装置を図5ないし図7に示す。この図5(A)は従来の吹出口装置の一部切欠正面図、図5(B)は従来の吹出口装置の一部省略底面図、図6は従来の吹出口装置の平面図、図7は従来の吹出口装置の吹出状態説明図である。

【0003】前記各図において従来の吹出口装置100は、空気調和対象空間である室内空間に面して天井50に配設され、天井50内のダクト51から調和空気を供給されると共にこの調和空気を室内空間へ吹出す開口領域を有する開口枠体101と、正方形開口断面を有し互いに大きさの異なる二つの拡開状の羽根体102a、102bが中心位置を一致させて一体化された多層羽根体で形成され、開口枠体101の開口領域内側の所定位置に配設される中コーン102とを備える構成である。

【0004】前記開口枠体101は、天井50内のダクト51と接続される円筒状のネック部101aと、室内空間側に向けて正方形開口断面の拡開状となる外コーン部101bと、この外コーン部101b下端に室内空間側に向けて垂直に起立させて形成される縁部101cと、この縁部101c下端部から開口領域に対する外側方向に所定幅突出する額縁部101dとを備える構成である。

【0005】上記した従来の吹出口装置100では、ダクト51から送られた調和空気が、開口枠体101の開口領域において外コーン部101bと中コーン102との間、もしくは中コーン102の各羽根体102a、102bの間をそれぞれ流れ、開口領域下端から室内に吹出される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】従来の吹出口装置は以上のように構成されており、開口枠体101のネック部101aで開口断面は円形状である一方、外コーン部101bと中コーン102の開口断面は正方形であることから、開口枠体101内側の開口領域で最も気流が通過する外コーン部101bと中コーン102との隙間部分において、この隙間部分に調和空気を供給するネック部101aのちょうど延長方向に位置する部分は特にコーナ部分で狭くなっており（図6参照）、ネック部101aからの気流が流れ込みにくくなっている。さらに、中コーン102の各羽根体102a、102b間に流れ込む気流も、その外側の外コーン部101bと中コーン102との隙間部分を通る気流に従って室内へ吹出すことにより、吹出口装置100のコーナ方向へは気流がほとんど吹出さない状態となっている（図7参照）。このため、従来の吹出口装置100では、開口枠体101の外コーン部101bや縁部101c、及び額縁部101dのコーナ部分に他部分から吹出した気流に誘引された室内の空気が達して接触することとなり、空気中の塵埃等の付着で汚染されたり、特に冷房の場合、誘引された室内の暖かい空気が冷えたコーナ部分に触れることで結露が生じたりするという課題を有していた。

【0007】本発明は前記課題を解消するためになされたもので、コーナ方向へも気流が吹出すことで室内空気のコーナ部分への誘引を抑え、結露を防止すると共に、気流を効率的に拡散させて空気調和効果の向上が図れる

吹出口装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明に係る吹出口装置は、空気調和用の気体を一端側から供給されると共に当該気体を他端側から空気調和の対象となる空間へ吹出す矩形又は方形の開口断面形状の開口領域を有し、前記一端側から他端側へ向けて拡開状となる外コーン部が形成されてなる開口枠体と、当該開口枠体の開口領域に配設され、矩形又は方形の拡開状に形成される一又は複数の羽根体からなる中コーンとを備える多層コーン型の吹出口装置において、前記中コーンの羽根体が、面同士が交差するコーナ部から所定寸法離れた両側位置で内向きに屈曲されて屈曲位置間に前記コーナ部を面取りした形状に略一致するコーナ傾斜面を形成されてなり、羽根体中心位置及び拡開方向を前記開口枠体の外コーン部の中心位置及び拡開方向と一致させ且つ羽根体端辺を開口枠体の端辺と平行な向きとして開口領域に配設されるものである。このように本発明においては、中コーンをなす羽根体がコーナ部を羽根体内側方向に面取り状に変形させたコーナ傾斜面を形成されてなり、コーナ部分における外コーン部と中コーンとの隙間を大きくすることにより、上流側からの気流がコーナ部分へもよりスムーズに流れ込むこととなり、コーナ方向へも気流が出て開口枠体コーナ部分への誘引気体の接触もなくなり、コーナ部分の汚染や結露が確実に防止できる。

【0009】また、本発明に係る吹出口装置は必要に応じて、前記中コーンの羽根体が、所定の矩形又は方形の各隅部を切り落した八角形開口断面形状から矩形又は方形開口断面形状まで徐々に変化する拡開形状とされてなるものである。このように本発明においては、開口枠体の開口領域内に配設される中コーンが各羽根体の上流側角部を羽根体内側方向にずらした八角形開口断面形状に形成されてなり、外コーン部と中コーンとの隙間部分における各コーナ部分を上流側からの気流の直進する正面により多く位置させることにより、上流側からの気流がコーナ部分へも抵抗なく流れ込むこととなり、コーナ方向へも気流が出て丸型の吹出口に近い吹出パターンが得られ、開口枠体コーナ部分への誘引気体の接触もなくなり、コーナ部分の汚染や結露が確実に防止できると共に、気流通過抵抗の減少で静圧損失を大幅に低下させられ、騒音も低減できる。

【0010】また、本発明に係る吹出口装置は必要に応じて、前記開口枠体が、前記外コーン部の空気調和対象空間側の端部に所定長さ空気調和対象空間方向に起立する縁部を形成されてなり、前記中コーンが、前記開口枠体の開口領域内において少なくとも中コーンの空気調和対象空間側の端辺位置を前記縁部の空気調和対象空間側の先端に略一致させる位置、及び当該位置から縁部長さだけ空気調和対象空間方向と反対方向にずれた位置の二通りに位置調整可能に配設されるものである。このよう

に本発明においては、開口枠体に略垂直向きの縁部を形成すると共に、中コーンを開口枠体に対して位置調整可能に配設し、中コーンと縁部の位置関係を調整して、少なくとも中コーンの各羽根体に沿った気流をそのまま開口枠体下部から吹出す場合と、気流をいったん縁部に当てて気流の向きを略垂直方向に変えて吹出す場合とを切換えられることにより、気流の温度や周囲の状況に応じて適切な吹出パターンを選択して空気調和能力を高められることとなる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態に係る吹出口装置を図1～図4に基づいて説明する。この図1(A)は本実施の形態に係る吹出口装置の一部切欠正面図、図1(B)は本実施の形態に係る吹出口装置の一部省略底面図、図2は本実施の形態に係る吹出口装置の平面図、図3は本実施の形態に係る吹出口装置の中コーンの斜視図、図4は本実施の形態に係る吹出口装置の吹出状態説明図である。

【0012】前記各図において本実施の形態の吹出口装置1は、空気調和対象空間である室内空間に面して天井50に配設され、天井50内のダクト51から調和空気を供給されると共にこの調和空気を室内空間へ吹出す開口領域を有する開口枠体11と、所定形状の開口断面を有し互いに大きさの異なる複数の拡開形状の羽根体12a、12bが中心位置を一致させて一体化された多層羽根体で形成され、開口枠体11の開口領域に対し二段階の高さ位置調整可能に配設される中コーン12とを備える構成である。

【0013】前記開口枠体11は、天井50内のダクト51と接続される円筒状のネック部11aと、室内空間側に向けて正方形開口断面の拡開状となる外コーン部11bと、この外コーン部11b下端に室内側に向けて垂直に起立させて形成される縁部11cと、この縁部11c下端部から開口領域に対する外側方向に所定幅突出する額縁部11dとを備える構成である。

【0014】前記中コーン12は、正方形の各隅部を切り落した八角形開口断面形状から正方形開口断面形状まで徐々に変化する拡開形状の複数の羽根体12a、12bを一体化されて形成され、前記各羽根体12a、12bの中心位置及び拡開方向を前記開口枠体11の外コーン部11bの中心位置及び拡開方向と一致させ且つ各羽根体端辺が開口枠体11の端辺と平行をなす向きとして、開口枠体11の開口領域で下端位置を前記縁部11cの下端に略一致させる高さ位置、及びこの位置から縁部高さだけ上昇した位置の二通りに位置調整可能に配設される構成である。この中コーン12の開口枠体11に対する下側の係合位置では、中コーン12の下端位置が前記縁部11cの下端に一致する状態となり、中コーン12の各羽根体12a、12bに沿った気流をそのまま開口枠体11下部から吹出せる。一方、上側の係合位置

では、縁部11cの下端位置から縁部11c高さだけ上昇した高さ位置に一致する状態となり、中コーン12の各羽根体12a、12bに沿った気流をいったん縁部11cに当てて気流の向きを垂直下向きに変えて吹出せる。こうして中コーン12と縁部11cの位置関係を調整することで気流の温度や周囲の状況に応じて適切な気流吹出方向を選択できる。

【0015】次に、前記構成に基づく吹出口装置による気流吹出動作について説明する。まず、ダクト51から送られた調和空気は、開口枠体11のネック部11aに入り、開口枠体11内の外コーン11aと中コーン12の間、並びに中コーン12の各羽根体間に流れ込む。

【0016】中コーン12の各羽根体12a、12bが、上流側で羽根体の四つの角部分をより内側方向にずらして角を取った八角形開口断面形状に形成されており、外コーン部11bと中コーン12との隙間部分がコーナ部分においてもネック部11aの延長方向に位置する(図2参照)ことから、ネック部11aからの気流がコーナ部分へも抵抗なくスムーズに流れ込む。こうして外コーン11aと中コーン12の間、並びに中コーン12の各羽根体間に流れ込んだ気流は、開口枠体11の開口領域下部からコーナ方向を含む全周方向へほぼ均等に吹出し、丸型の吹出口とほぼ同様の吹出パターンとなる(図4参照)。

【0017】この吹出パターンのうち、開口枠体11に対して中コーン12の位置を下げている場合には、気流は中コーン12の各羽根体12a、12bに沿って流れて中コーン12を離れ、開口枠体11の開口領域下部から水平に吹出す(図1(A)参照;矢X)。冷房の場合には、気流は室内の空気を誘引しつつ室内にまんべんなく拡散し、冷えた調和空気を天井50から下方の居住域まで十分に送込めることとなり、最適な吹出パターンとなる。

【0018】一方、開口枠体11に対して中コーン12の位置を上げている場合には、気流は中コーン12の各羽根体12a、12bに沿って流れて中コーン12を離れた後、外コーン部11a下側の縁部11cに当り、流れの方向を下向きに変えてほぼ垂直下向きに吹出す状態となる(図1(A)参照;矢Y)。特に暖房の場合には、室内の空気より軽い暖気を天井50から下向きに吹出して確実に下方の居住域まで到達させることができ、最適な吹出パターンとなる。

【0019】このように、本実施の形態に係る吹出口装置では、中コーン12の各羽根体12a、12bが上流側で角部分を取った八角形開口断面形状に形成されており、ネック部11aから直進する気流の流路をコーナ部分でも確保して気流をコーナ部分へ抵抗なく導けることから、コーナ方向にも気流が吹出されることとなり、外コーン部11bや額縁部11dへの誘引気体の接触もなくして、汚染や結露を確実に防止すると共に、気流への

抵抗が減少することで静圧損失の低減が図れ、騒音の発生も抑えられる。また、開口枠体11に垂直向きの縁部11cを形成すると共に、中コーン12を開口枠体11に対して位置調整可能に配設し、中コーン12の位置を変えて気流の吹出し方向を水平向きと垂直向きの二通りに切換えられることから、気流の温度や周囲の状況に応じた空気調和が行えることとなる。さらに、調和空気を開口領域から全周に吹出せることから、丸型の吹出口装置と吹出パターンがほぼ同じとなり、角型と丸型の使い分けがデザイン面のみの違いに基づくものとなり、より多くの状況で角型を選択することができ、使用範囲を広げられる。

【0020】なお、前記実施の形態に係る吹出口装置においては、中コーン12をなす羽根体12a、12bの四つの角部全てについて上流側で角部を取った八角形開口断面形状とする構成としているが、これに限らず、上流側でいずれかの角部をそのまま残した五角形、六角形、又は七角形開口断面形状にする構成とすることもでき、この角部がそのままのコーナ方向への気流の吹出が止められ、それ以外の各方向への吹出のみとなる。これを利用して、吹出口近傍の調和空気を吹出したくない場所(煙感知器、熱感知器等)への吹出を避けたり、吹出方向を限定する必要がある箇所で行ったりする場合に、吹出口装置の外観変更を伴わずにそのまま対応できることとなり、天井面の統一感が保てると共に、機能変更の際しても羽根体角部の形状が異なる中コーンの交換のみで天井等の改造が不要となり、設備コストが抑えられる。

【0021】また、前記実施の形態に係る吹出口装置においては、開口枠体11の外コーン部11b下側に縁部11cが形成されると共に、中コーン12を上下動可能として気流の吹出の向きを変更可能な構成としているが、これに限らず、中コーンを固定したり、開口枠体の縁部を省略して外コーンからすぐに額縁部が突出する構造としたりして気流の吹出の向きを固定する構成とすることもできる。

【0022】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、中コーンをなす羽根体がコーナ部を羽根体内側方向に面取り状に変形させたコーナ傾斜面を形成されてなり、コーナ部分における外コーン部と中コーンとの隙間を大きくすることにより、上流側からの気流がコーナ部分へもよりスムーズに流れ込むこととなり、コーナ方向へも気流が出て開口枠体コーナ部分への誘引気体の接触もなくなり、コーナ部分の汚染や結露が確実に防止できるという効果を奏する。

【0023】また、本発明によれば、開口枠体の開口領域内に配設される中コーンが各羽根体の上流側角部を羽根体内側方向にずらした八角形開口断面形状に形成されてなり、外コーン部と中コーンとの隙間部分における各

コーナ部分を上流側からの気流の直進する正面により多く位置させることにより、上流側からの気流がコーナ部分へも抵抗なく流れ込むこととなり、コーナ方向へも気流が出て丸型の吹出口に近い吹出パターンが得られ、開口枠体コーナ部分への誘引気体の接触もなくなり、コーナ部分の汚染や結露が確実に防止できると共に、気流通過抵抗の減少で静圧損失を大幅に低下させられ、騒音も低減できるという効果を有する。

【0024】また、本発明によれば、開口枠体に略垂直向きの縁部を形成すると共に、中コーンを開口枠体に対して位置調整可能に配設し、中コーンと縁部の位置関係を調整して、少なくとも中コーンの各羽根体に沿った気流をそのまま開口枠体下部から吹出す場合と、気流をいったん縁部に当てて気流の向きを略垂直方向に変えて吹出す場合とを切換えられることにより、気流の温度や周囲の状況に応じて適切な吹出パターンを選択して空気調和能力を高められるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態に係る吹出口装置の一部切欠正面図及び一部省略底面図である。

【図2】本発明の一実施の形態に係る吹出口装置の平面

図である。

【図3】本発明の一実施の形態に係る吹出口装置の中コーンの斜視図である。

【図4】本発明の一実施の形態に係る吹出口装置の吹出状態説明図である。

【図5】従来の吹出口装置の一部切欠正面図及び一部省略底面図である。

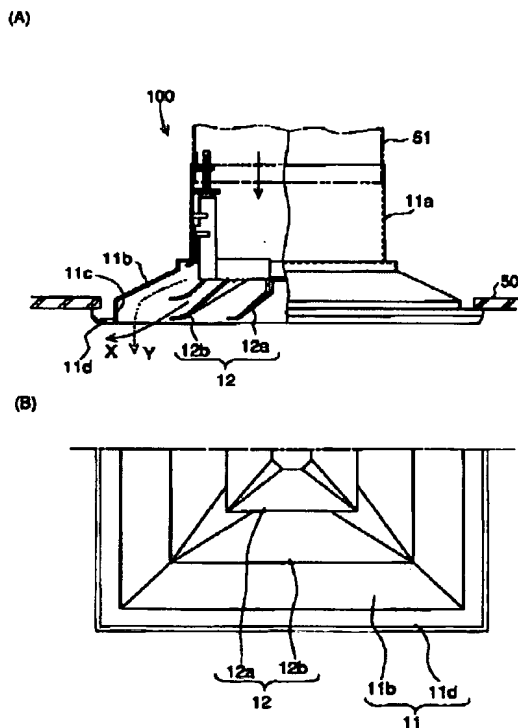
【図6】従来の吹出口装置の平面図である。

【図7】従来の吹出口装置の吹出状態説明図である。

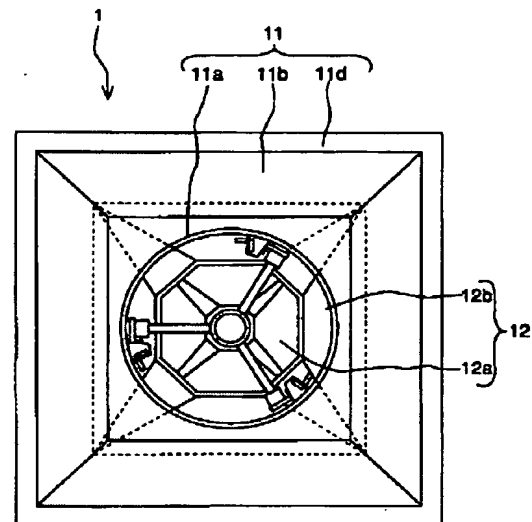
【符号の説明】

- 1、100 吹出口装置
- 11、101 開口枠体
- 11a、101a ネック部
- 11b、101b 外コーン部
- 11c、101c 縁部
- 11d、101d 額縁部
- 12、102 中コーン
- 12a、12b 羽根体
- 50 天井
- 51 ダクト

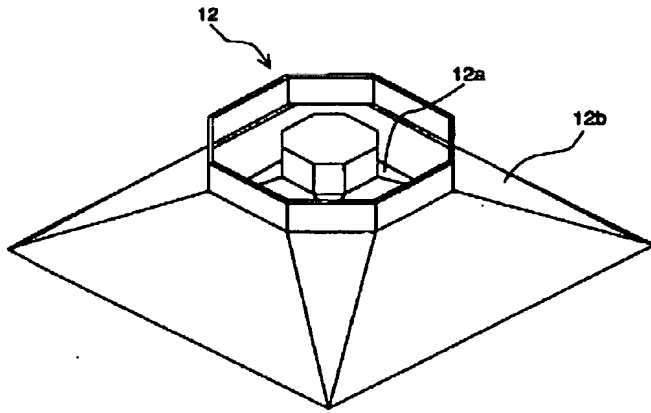
【図1】



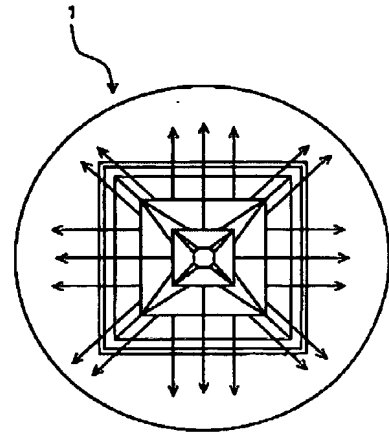
【図2】



【図3】

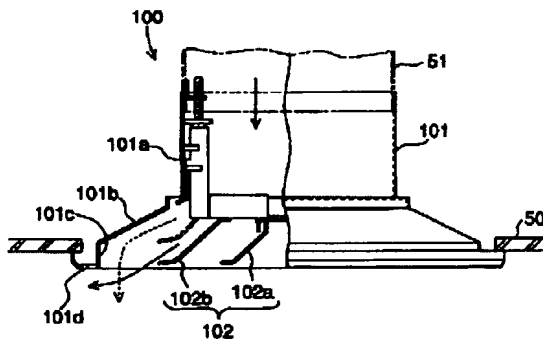


【図4】

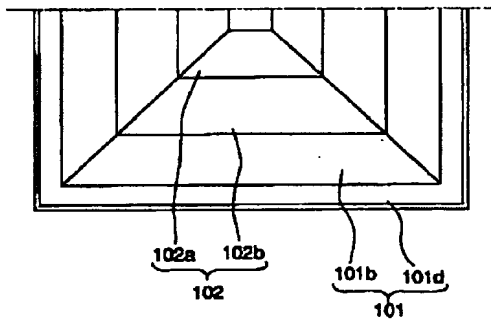


【図5】

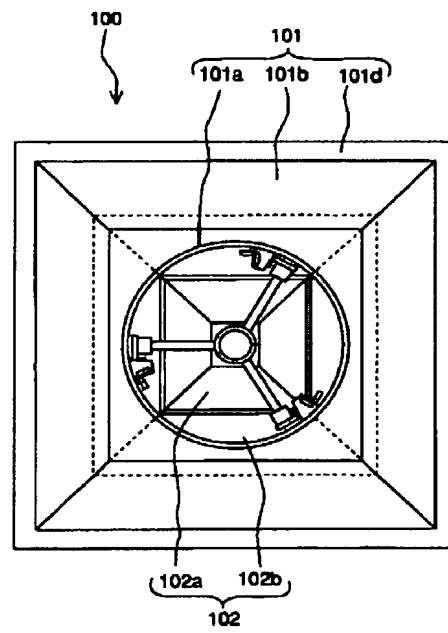
(A)



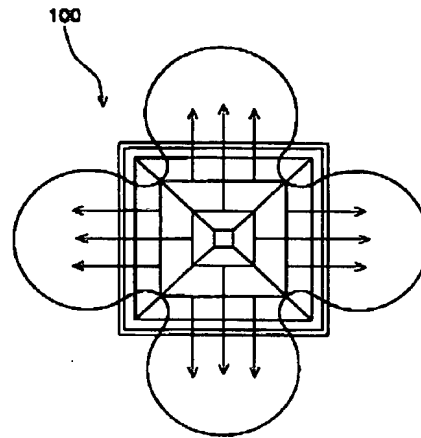
(B)



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 古賀 幸弘
福岡県糸島郡志摩町大字小富士968 空調
技研工業株式会社内

Fターム(参考) 3L080 BA01 BB01 BE05